

CS2S01 SISTEMAS OPERATIVOS

Semestre 2019-I

Laboratorio 2 (Parte II) 10 pts.

Con el objetivo de familiarizarnos con el uso de hilos en un sistema de computación y en base a la clase de hilos y después de haber leído y desarrollado el tutorial de Lawrence Livermore se les pide que generen lo siguiente:

PARTE A (7pts)

Generar la versión en paralelo usando pthreads para realizar producto matricial de dos matrices A y B y almacenarlas en la matrix C.

El usuario debe indicar el número de filas y columnas de cada matriz, el programa de indicar si se puede realizar la multiplicación vectorial analizando el número de las columnas de A y filas de B. Si el numero no es igual entonces debe indicarle al usuario que no es posible realizar la multiplicación y que debe ingresar nuevos valores para los números de filas y columnas de las 2 matrices.

Separar espacio en la memoria dinámica para las 3 matrices; A,B y C. (Previamente tienen que haber declarado tres punteros *int* dobles para A,B y C)

Luego de separar espacio en la memoria para las 3 matrices, llenar las matrices A y B de números al azar con valores del 0 al 5.

Realizar el producto matricial y hallar el tiempo que se demora en realizar la multiplicación de manera secuencial. Utilizar el timer que se les brindo.

Generar la versión en paralelo usando hilos del código serial que han desarrollado. El código debe estar optimizado; debe usar pthreads_join para que todos los hilos acaben al mismo tiempo. Si es que lo necesita y varios hilos van a acceder a una variable global, usar mutex.

Tomar el tiempo de ejecución para el producto usando 2, 4, 8 hilos.

Verificar que el código es correcto y realmente este multiplicando las matrices.

Presentar un gráfico Tiempo vs hilos.

PARTE B (3pts)

Realizar la paralelización del archivo de eliminación gaussiana que se encuentra en la carpeta gauss.

Analizar el código, entender como funciona la reducción gaussiana y tomar el tiempo del programa para un tamaño de 8192.

Generar la versión en paralelo del programa usando 2, 4 y 8 hilos, tomando el tiempo que demora realizar el computeGauss. *Hint Paralelizar computeGauss.

Deben generar una carpeta por cada Parte y cada una debe incluir el **código**, el **gráfico** que generaron con sus **conclusiones** en formato pdf.

Fecha de entrega: Domingo **21 de abril 2019**. 11:59pm

Enviar los archivos .c o .cpp y el grafico con conclusiones en formato pdf a rbustamante@utec.edu.pe en formato .tar.gz siguiendo la siguiente nomenclatura:
lab2hilosnombre_apellido.tar.gz